

Midlertidig utslipp av tunnelvann ved Sveingård kraftverk i Ullsfjord, Tromsø kommune



Innhold

1. Innledning	3
2. Om prosjektet	3
3. Generelt om vann fra tunneldriving	6
4. Vannmengder fra prosjektet	7
5. Vannbehandling	8

1 Innledning

Dette dokumentet er grunnlag for Nordkraft Prosjekt AS sin søknad om tillatelse til utslipp av tunnelvann i forbindelse med driving av 220 m tilløpstunnel fra Sveingårdsvatn til påkobling med nedgravd tilløpsrør til Sveingård kraftverk nede ved Ullsfjorden. Det vises til kapittel 36 i Forurensingsforskriften, som stiller krav til behandling av tillatelser etter forurensingsloven.

Øvrige forhold som omhandler ytre miljø i prosjektet forutsettes ivaretatt i plan for landskap og miljø som behandles av Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE), og omtales ikke i denne søknaden.

2 Om prosjektet

2.1 Generelt

Det vises til konsesjon gitt ved Kongelig resolusjon av 13.06.2018 med vilkår til bygging av Sveingård kraftverk i Ullsfjord, Tromsø kommune. Kraftverket skal utnytte fallet mellom Sveingårdsvatn kote 258,0 og kraftstasjon på ca kote 6 med utløp til Ullsfjorden.

Tiltaket omfatter overføring av Sennedalselva til Sveingårdsvatn. Hovedinntak til kraftverket etableres i nordenden av Sveingårdsvatn hvor vannet føres gjennom ca 250 m lang tunnel før påkobling til nedgravd tilløpsrør ned til kraftstasjonen ved fjorden.

Tunnelen, vil bli drevet som konvensjonell tunnel, dvs etablert som ordinær tunnel med ca 10 m² tverrsnitt. Adkomst til påhugg vil skje via rørtraséen fra kraftstasjonstomten. Denne søknaden gjelder utslipp som følge av tunneldrivingen. Generell utslippstillatelse for anlegget for øvrig sendes som egen søknad.

I forbindelse med rigg til tunneldrivingen vil det bli etablert enkelt, midlertidig tett toalett.

Ved driving av tunneler genereres forurenset vann som kan påvirke miljøet på ulike måter. Et sterkt ønske og krav om å minimalisere negative effekter på omgivelsene gjør at en vil etablere et system for å samle opp avløpsvannet og rense dette før det slippes ut igjen. Dette gjelder spesielt vann fra driving av tunneler på grunn av konsentrasjoner og ulike typer forurensinger som føres med vann fra denne prosessen. I dette tilfellet skal det rensede vannet slippes ut nedenfor påhugg til eksisterende bekk som renner ut i Ullsfjorden.

Bekken er ikke fiskeførende og den berørte strekningen går i hovedsak forbi eksisterende/nedlagt dyrka mark. Eventuell virkning på natur og miljø langs berørt strekning ansees som svært begrenset og forbigående. Den reelle resipienten vil være Ullsfjorden som ansees for å ha god kapasitet for dette tiltaket.

Steinmassene fra tunnelen skal brukes på anlegget der det er behov, øvrige masser skal legges i deponi utenfor påhugg.

Det er en privat vannkum inntil bekken. Dette vanninntaket vil bli erstattet med nytt (boret brønn).

2.2 Om anleggseier

Tiltakshaver er Skognes og Stordalen Kraftlag AS, som er et heleid datterselskap av Nordkraft AS. Nordkraft vil stå for utbyggingen av kraftverket.

Tabell 1 firmapresentasjon

Organisasjon	Skognes og Stordalen Kraftlag AS
Organisasjonsnummer	
Besøksadresse	Teknologiveien 2,8517 Narvik
Telefon	+47 90638438
Kontaktperson	Hanne Enevoldsen
E-post	Hanne.enevoldsen@nordkraft.no

2.3 Varighet av anleggsperioden

Byggestart av Sveingård kraftverk vil være vinteren 2019-2020. Tunnelarbeidene vil starte 01.09.2019 Og pågå til 01.01.2020.

2.4 Riggområde

Det vil bli etablert et riggområde for tunneldrivingen like utenfor påhugg. Her vil det bli etablert en liten mannskapsrigg for bespisning/kontor. Overnatting skjer nede i bygda. Entreprenør er ansvarlig for håndtering av eventuelle utslipp fra denne på ordinært vis og etter gjeldende krav.

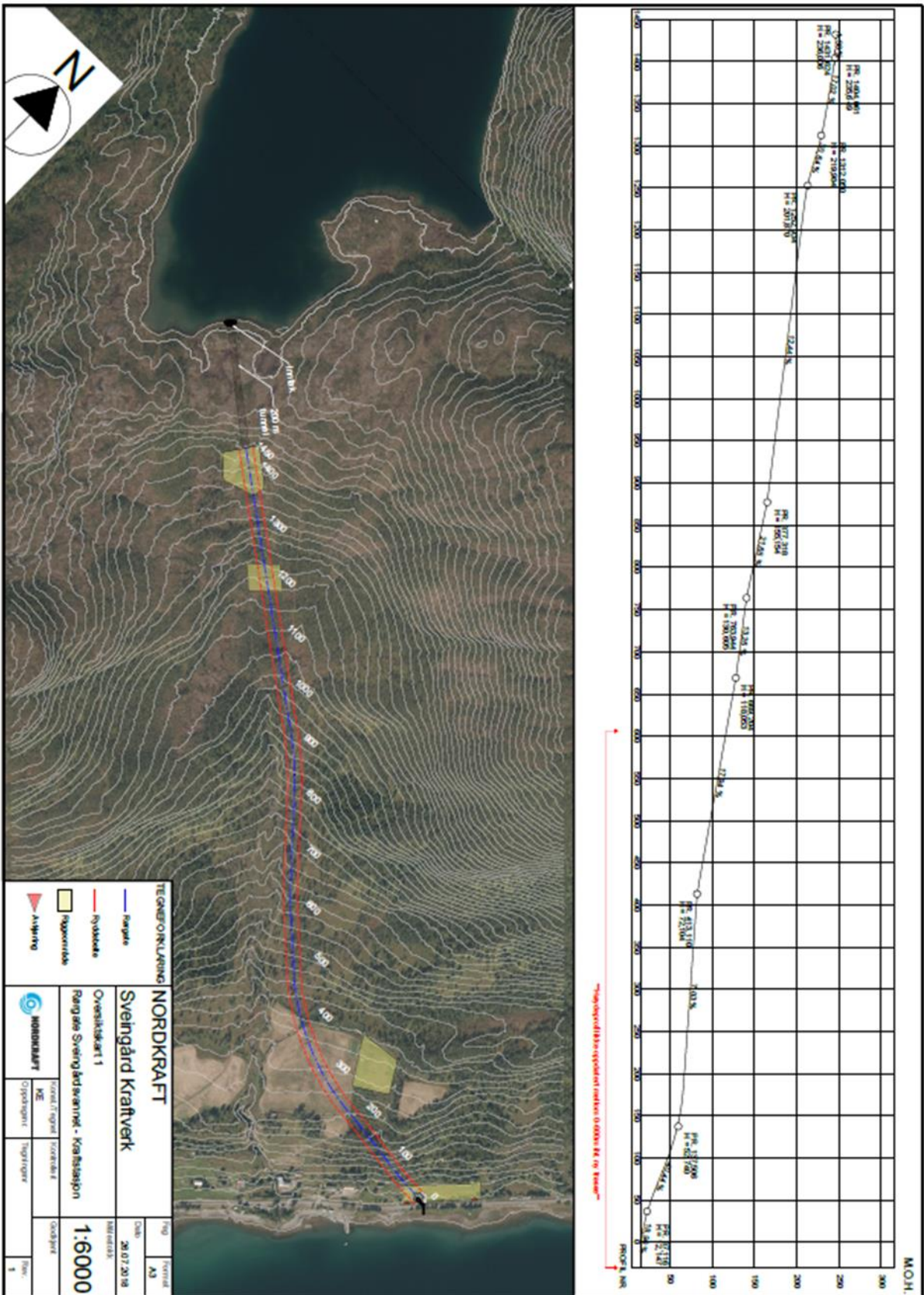
2.5 Brukerinteresser

Utslipp av det rensede avløpsvannet vil skje like nedenfor påhugg ca på kt 240. Tunnelen drives med fall innover noe som gir god kontroll på avløpsvannet/driftsvannet fra tunneldrivingen. Vannet vil bli ledet inn i sedimenteringsbasseng før det slippes ut i bekken.

I perioden for anleggsutførelsen ser en ikke for seg at tiltaket vil berøre nevneverdig brukerinteresser som er knyttet til området. Området brukes i vesentlig grad av grunneierne. Det er ingen fiskeinteresser som blir berørt og det er i liten grad ferdsel langs bekken. Tunnelarbeidene blir en del av hele utbyggingen av Sveingård kraftverk

2.5.1 Naboer

Påhugget for tunnelen ligger på ca kote 240. Det er ca 1 km til nærmeste nabo. Naboer til tiltaket er husene som ligger langs fylkesveien langs Ullsfjorden.



3 Generelt om vann fra tunneldriving

3.1 Lekkasje- og produksjonsvann

I drivefasen av tunnelene vil det bli dannet drifts- og drensvann fra ulike kilder;

- Innlekking av vann fra omliggende berg (lekkasjevann)
- Driftsvann fra boremaskiner (produksjonsvann)

Innlekkasje av grunnvann og overvann for omliggende berg avhenger av de geologiske forholdene i området. Basert på erfaringstall er en ofte benyttet verdi for innlekking 10 – 20 l/min pr 100 m tunnel. Dette vil variere med tilfeldigheter i treff av vannførende sjikt ved tunneldrivingen. I dette tilfellet er total lengde på tunnelen 250 m. Dette innebærer at, selv om en legger høyeste verdi til grunn, vil det totalt være snakk om svært små vannmengder.

Dersom man borer på et vannførende sjikt, kan vannmengden øke noe, men fjellets beskaffenhet og liten høydeforskjell (lavt trykk) til Sveingårdsvatnet gjør denne risikoen liten.

Ved tunneldriving generelt, brukes det vann til boring av salve. Borerigg tilføres driftsvann som kjøler utstyr og fjerner boreslam (kaks). Vannforbruket varierer ganske mye ut fra hvilket utstyr som benyttes samt størrelsen på tunnelen (lengde/tverrsnitt). I dette tilfellet er det kort tunnel og lite tverrsnitt. Boreriggen som skal benyttes har såkalt «watermist» som gjør bruker svært lite vann til boreprosessen (omkring 500 l pr. salve).

KART TUNNEL

3.2 Vannkvalitet

3.2.1 generelt

Lekkasjevann er rent vann. Dette blandes imidlertid med produksjonsvann før utslipp.. Kvaliteten på tunnelvannet vil variere noe i anleggsperioden på grunn av varierende mengder innlekkasjevann som fortynner produksjonsvannet.

I drivefasen av en tunnel anses følgende parametere å være mest sentrale når det gjelder utslipp av vann:

- Suspendert stoff (SS)
- Tot-N (NH₄ og NO₃)
- PH
- Aluminium
- Organiske forbindelser

3.2.2 Suspendert stoff (SS)

Det forventes ikke skadelig utlekking av ioner fra selve bergartene, men steinstøvet som dannes fra sprengingen vil resultere i tunnelvann som har høyt innhold av suspendert stoff, og som kan tilslamme resipienten. Disse små og ofte spisse partiklene, kan være skadelig for organismer. Årsaken til det høye innholdet av SS i tunnelvann kommer av all aktiviteten knyttet til boring og sprenging, samt nedknusing av steinmasser ved bruk av anleggsmaskiner og massehåndtering.

3.2.3 Nitrogen

Tunnelvannet vil også inneholde rester av uomsatt sprengstoff, som medfører et visst utslipp av nitrogen, Tilførsel av nitrogen kan gi eutrofieringseffekter i vassdrag, men dette er ikke aktuell

problemstilling i dette tilfellet ved utlipp til rennende bekk med forholdsvis bratt fall og kort avstand til utløp i fjorden.

3.2.4 Ph (alkalisk vann)

Vannets surhetsgrad og temperatur er avgjørende faktorer for formen nitrogenet inntar.

I dette tilfellet er forventet fortykning i bekken liten og økende i perioder med mye nedbør og flom. Bekkens beskaffenhet ned til utløp i fjorden medfører at uønsket effekt av høy pH blir marginal. De eventuelle virkninger dette kan ha på mindre organismer vil ikke ha langtidsvirkninger. Disse organismene vil raskt kunne reetablere seg ved tilførsel fra høyere nivå enn utslippet.

3.2.5 Aluminium

I tillegg kan det forekomme noe aluminium fra emulsjonssprengstoff. Aluminiumsforbindelser kan ved lav pH være giftig for fisk. Dette er en problemstilling bare aktuell for ferskvann. I dette tilfellet er det ikke fisk i bekken. En annen faktor er at tunnelvannet vil ha relativt høy pH samt fall- og strekning til utløp i fjorden er kort.

3.2.6 Organiske forbindelser

Tunnelvannet kan være forurenset av drifts- og vedlikeholdsmidler som olje, diesel og rensemidler fra spill fra anleggsmaskinene. Dette gjelder også avløpsvann fra ev. verksted. Slikt vann forutsettes ført til samme renseenhet som beskrevet for behandling av tunnelvannet. Alternativt vil det bli etablert separat renseenhet for dette vannet.

4 Vannmengder fra prosjektet

4.1 Vannmengder ved denne tunneldrivingen

Det skal drives en tunnel, og i beskrivelsen forutsettes det at tunnelen drives i en retning (nedenfra) med en rigg. Tunnelen vil ha et tverrsnitt på ca 10 m², og men må påregne at det reelle uttak av masser blir litt høyere enn de teoretiske profilene. Tunnelen skal drives med en borerigg av type «watermist», det vil si en rigg med svært lite forbruk av vann, ca 500 l pr. salve. Det tar ca 3 timer og bore en salve, noe som gir et vannforbruk på ca 3 l/min.

Basert på forutsetningene gitt over, er forventede vannmengder gitt i tabell 2.

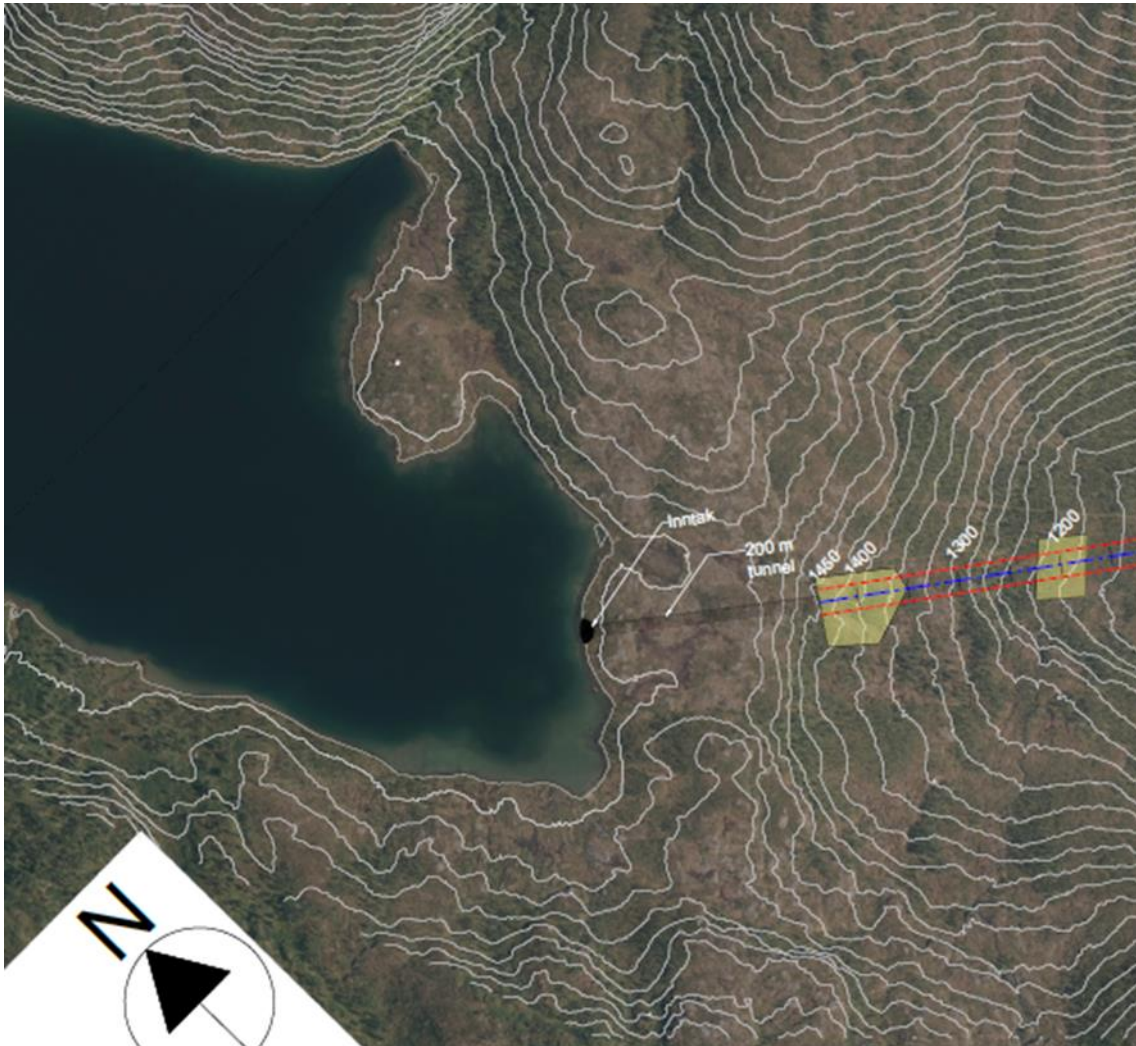
Tabell 2 Beregnede mengder lekkasje- og produksjonsvann

	Lengde på tunnel m	Lekkasjevann til rensing (l/min)	Maksimal mengde lekkasje- og prod. Vann til rensing (l/s)
Tverrsnitt 10 m ²	220	25	0,4
1 rigg		3	4,1
Påboret vann		72*	1,2
Totalt		100	1,7

*Påboret vann anslås til ca 72 l/min da felt over tunnel er svært begrenset

4.2 Vann fra riggområde

Riggområdet for tunneldrivingen vil være svært begrenset ut fra tunnelens begrensede lengde og anleggstidens varighet. Avløpsvann fra brakke forutsettes ført til lukket tank ved riggen. Øvrig avrenning fra riggplass forventes minimal.



5 Vannbehandling

5.1 beskrivelse av planlagte tiltak

Vann fra tunneldrivingen skal renses før det slippes ut. Før tunneldriving starter, skal det etableres et system for rensing av tunnelvann. Anlegget dimensjoneres for maksimal belastning fra tunnelen. Her vil samlet behov for vannbehandling i anlegget være ca 6 m³/t samlet fra tunneldriften.

Normalt består renseanlegget av sedimentasjonsanlegg, oljeutskiller og evt. Sandfilter. Enhet for ph-justering av utløpsvann er ikke nødvendig i dette anlegget.

Erfaringsmessig har sedimenteringsbasseng en god effekt. I dette tilfellet, med svært lite avløpsvann som skal håndteres, legger vi opp til sedimentbasseng med etterfølgende oljeutskiller.

Vi vil i samråd med entreprenøren dimensjonere sedimentbasseng og oljeutskiller slik at renseseffekten blir tilstrekkelig og oppholdstiden i sedimentbassenget blir slik at man oppnår tilstrekkelig sedimentering før oljeutskiller.

Anlegget skal sikres mot frost og tilrenning fra søl og anleggsdriften. Det må være god adkomst for kontroll og drift av anlegget. Anlegget kan dekkes til eller overbygges. Kontrollrutiner for drift av anlegget, samt måling av slamnivå og vannmengder innarbeides i entrepenørens kontrollplaner.

For å unngå for stor belastning på sedimenteringsenhet og oljeavskillere skal det jevnlig kontrolleres at sand-/slamnivå ikke er for høyt ut fra beregnede vannmengder og dimensjonering av renseanlegget. Enheten vil tømmes og rengjøres ved behov. I olje-/slamavskilleren skal det visuelt sjekkes om det er skilt ut olje. Dersom det er tilfelle, tømmes den for oljen som behandles som spesialavfall. Slam fra renseanlegget skal leveres godkjent mottak. Slammet skal analyseres for miljøgifter som dokumentasjon.

Det suspenderte stoffet (slammet) som felles ut i ulike behandlingstrinn på renseanlegget, må fjernes regelmessig for å opprettholde effekten. Disponering av dette slammet er et spørsmål som må avklares.

